

公司简介

德邦科技，一家专业从事高端电子封装材料研发及产业化的国家级专精特新重点“小巨人”企业，2003年成立，2022年9月于科创板上市。公司第一大股东为国家集成电路基金，截至23Q3持股18.65%。

电子封装材料：高景气赛道，“卡脖子”关键材料

(1) 集成电路封装材料：国产材料厂商稀缺，先进封装加速。国内集成电路封装材料厂商稀缺，目前市场空间主要被外资占据，国产替代空间巨大，近几年客户对材料端国产替代诉求提升。先进封装加速拉动材料需求，例如HBM需使用底部填充胶。

(2) 智能终端封装材料：期待消费电子拐点。近期PCB、手机镜头出货等视角反映消费电子需求拐点渐现，同时消费电子行业需求出现新亮点如华为、苹果MR等。

(3) 新能源应用材料：新能源车渗透率迅速提升。电池技术更新迭代提供市场空间增量，动力电池封装材料是取代传统结构件，实现轻量化、高可靠性的关键材料之一。

集成电路：先进封装材料国产稀缺、加速导入

2018-2022年公司集成电路封装材料业务收入CAGR为44.1%，2022年收入0.94亿元，同比+13%，增速放缓预计主因系半导体封装行业景气度下行及终端库存影响。目前公司已批量供货的产品结构为热界面材料、UV膜、固晶胶，**4款芯片级封装材料底部填充胶、AD胶、固晶胶膜、TIM1在配合多家设计公司、封测公司推进验证，高精尖材料壁垒高企，主要应用于先进封装，以上4款在验证产品进展公司均处于国内前列。**

智能终端：关注苹果新品导入、安卓系新客户放量

2018-2022年公司智能终端封装材料业务收入CAGR为30%，2022年收入1.82亿元，同比+1%，预计主因系消费电子行业景气度下行及终端库存影响。公司客户结构约50%份额为苹果、50%份额为安卓，关注苹果新品导入、安卓系新客户放量。

新能源：动力电池胶龙头，期待光伏新技术OBB材料

2018-2022年公司新能源应用材料业务收入CAGR为72.9%，2022年收入5.9亿元，同比+121%，主因系下游新能源车行业高景气+公司国产替代加速。**(1) 动力电池胶：市占率迅速提升，抢占外资市场份额。**我们测算2022年公司动力电池胶国内市占率约29%。后续看点还包括①CTP结构提高单车胶粘剂使用量，②储能电池胶市场空间较为广阔，③借助动力电池胶业务拓展整车市场。**(2) 光伏：关注叠晶材料海外客户、OBB焊带固定材料上量节奏。**叠瓦导电技术专利主要由美国SunPower公司掌握，目前公司在SunPower及其在国内合资公司东方环晟（中环和SunPower合资）已完成导入、正在逐步上量。此外，目前公司基于OBB技术研发的焊带固定材料已通过多个客户验证，实现稳定批量供货。OBB（无主栅）结构大幅降低电池片上银耗，HJT电池因单W银浆成本高、降低银耗诉求最为迫切。

投资建议：我们预计公司2023-2025年归母净利润分别为1.22、1.46和2.06亿元，现价对应2023-2025年动态PE分别为40x、34x、24x。我们看好①集成电路封装材料国产厂商稀缺，国产化进程提速，先进封装带动板块增量，②智能终端封装材料盈利能力优，期待消费电子拐点，③新能源应用材料完成国产替代，跟随下游大客户放量，期待光伏新技术OBB材料。首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示：新产品、大客户导入不及预期；市场竞争格局恶化；原材料价格大幅波动风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	929	959	1,112	1,287
增长率(%)	58.9	3.3	15.9	15.8
归属母公司股东净利润(百万元)	123	122	146	206
增长率(%)	62.1	-0.6	19.5	41.2
每股收益(元)	0.86	0.86	1.03	1.45
PE	40	40	34	24
PB	2.2	2.2	2.1	2.0

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年2月21日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

34.54元


分析师 李阳

执业证书：S0100521110008

邮箱：liyang_yj@mszq.com


分析师 方竞

执业证书：S0100521120004

邮箱：fangjing@mszq.com

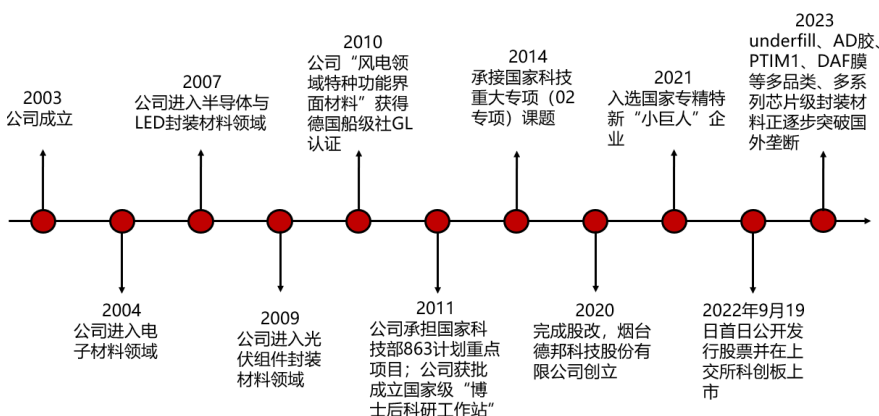
目录

1 公司简介	3
2 电子封装材料：高景气赛道，“卡脖子”关键材料	6
2.1 集成电路封装材料：国产材料厂商稀缺，先进封装加速	6
2.2 智能终端封装材料：期待消费电子拐点	9
2.3 新能源应用材料：新能源车渗透率迅速提升	12
2.4 壁垒高企，材料稀缺	13
3 高端电子封装材料“小巨人”，国产替代加速	15
3.1 集成电路：先进封装材料国产稀缺、加速导入	15
3.2 智能终端：关注苹果新品导入、安卓系新客户放量	19
3.3 新能源：动力电池胶龙头，期待光伏新技术 OBB 材料	21
4 盈利预测与投资建议	26
4.1 盈利预测假设与业务拆分	26
4.2 估值分析及投资建议	27
5 风险提示	29
插图目录	31
表格目录	31

1 公司简介

德邦科技，一家专业从事高端电子封装材料研发及产业化的国家级专精特新重点“小巨人”企业，2003年成立，2022年9月于科创板上市。

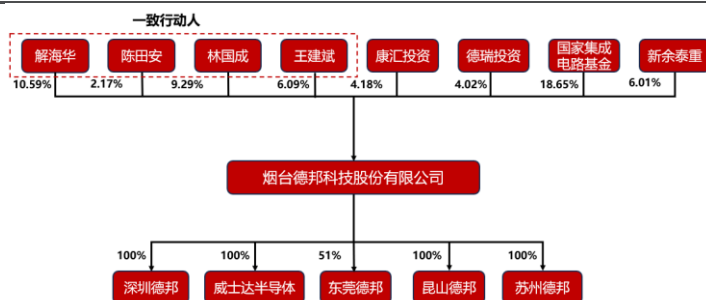
图1：德邦科技历史沿革



资料来源：公司官网，民生证券研究院绘制

股权结构：截至 23Q3 期末，公司实控人解海华、林国成、王建斌、陈天安四人合计直接持股 28.14%（解海华为烟台康汇投资和烟台德瑞投资的实际控制人，通过康汇投资、德瑞投资间接持股），四人为一致行动人。公司第一大股东为国家集成电路基金，持股 18.65%。

图2：德邦科技股权结构（截至 23Q3 期末）



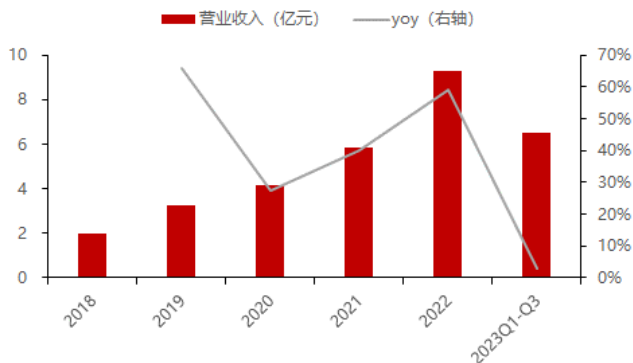
资料来源：wind，民生证券研究院绘制

财务表现：收入持续高增，集成电路、智能终端业务发力，新能源业务景气：

2018-2022 年营收 CAGR 为 47%。其中，2022 年实现营收 9.29 亿元，同比+59%，主因新能源业务高增拉动，新能源应用材料收入达 5.9 亿元，同比+121%（下游新能源车需求大幅提升），智能终端封装材料收入达 1.82 亿元，同比+1%，集成电路封装材料收入达 0.94 亿元，同比+13%。2023Q1-Q3 公司营收 6.51 亿元，同比+3%。

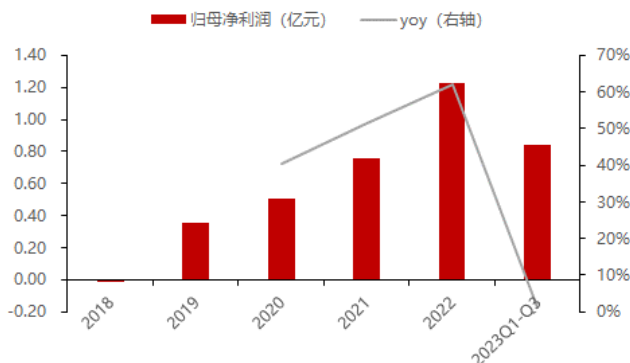
2019-2022年归母净利润 CAGR 为 51%。其中，2022 年归母净利润 1.23 亿元，同比+62%。2023Q1-Q3 公司归母净利润 0.84 亿元，同比+1%。

图3：2018-2023Q1-Q3 公司营收及 yoy



资料来源：wind，民生证券研究院

图4：2018-2023Q1-Q3 公司归母净利润及 yoy

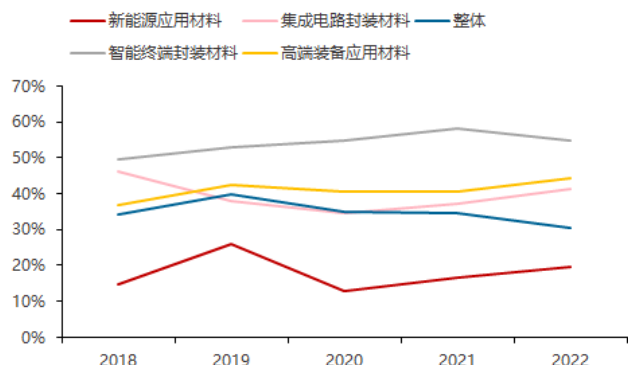


资料来源：wind，民生证券研究院

智能终端、集成电路封装材料盈利能力较高，期待消费电子拐点带动公司智能终端、集成电路业务收入占比提升：

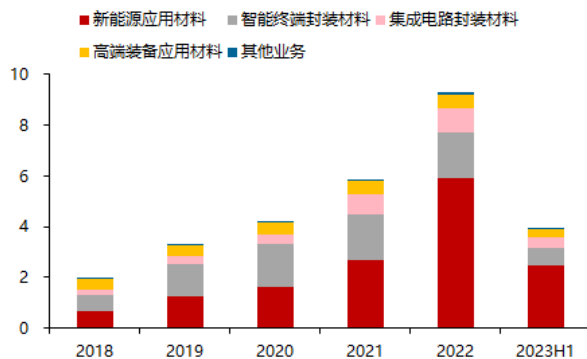
- 2018-2022 年公司新能源应用材料收入 CAGR 为 73%，占比分别为 33%、37%、39%、46%和 62%，随下游需求高景气占比逐年提升，2022 年毛利率 19.77%，同比+3.04pct，毛利率低于公司智能终端和集成电路业务；
- 2018-2022 年公司智能终端应用材料收入 CAGR 为 30%，2022 年收入为 1.82 亿元，占比 20%，占比下降预计主因系消费电子行业景气度受宏观经济等因素影响。2022 年毛利率 54.76%，2019-2022 年毛利率稳定在 50-60%，盈利能力优；
- 2018-2022 年公司集成电路应用材料收入 CAGR 为 44%，2021 年收入为 0.84 亿元，同比+114%，主因系公司产品通过客户验证及下游需求增加。2022 年收入为 0.94 亿元，占比 10%。2022 年毛利率 41.31%，同比+3.96pct，整体毛利率在 40%上下波动。

图5：公司分产品毛利率



资料来源：wind，民生证券研究院

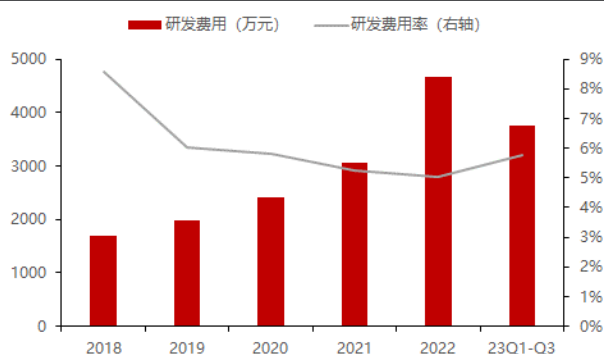
图6：公司收入结构（单位：亿元）



资料来源：wind，民生证券研究院

长期保持高研发投入，产品迭代升级保障性强。2018-2022 年公司研发费用率逐年下降，主因收入规模不断扩大，规模效应逐步显现。2022 年公司研发费用增长 52%、达 4667 万元，研发费用率为 5.03%，23Q1-Q3 公司研发费用率为 5.76%。**公司拥有形成核心技术和主营业务收入有关的发明专利 121 项（截至 22Q3），明显领先同行可比公司。**

图7：2018-2023Q1-Q3 德邦科技研发费用率



资料来源：wind，民生证券研究院

表1：公司核心技术梳理（截至 22Q3）

序号	核心技术名称	成果转化情况
1	低致敏高分子材料合成技术	3 项发明专利，并形成产品批量生产
2	高分子补强材料、交联剂分子设计及自合成技术	16 项发明专利，并形成产品批量生产
3	树脂及特殊粘接剂自主合成技术	10 项发明专利，并形成产品批量生产
4	球形填料复配及特种增韧技术	5 项发明专利，并形成产品批量生产
5	专有增韧剂合成技术	1 项发明专利，并形成产品批量生产
6	耐水及电解液聚酯多元醇分子结构设计及合成技术	1 项发明专利，并形成产品批量生产
7	高分子材料接枝改性技术	6 项发明专利，并形成产品批量生产
8	防静电晶圆切割易于捡取的技术	3 项发明专利，并形成产品批量生产
9	光敏树脂接枝丙烯酸共聚物技术	3 项发明专利，并形成产品批量生产
10	高导热界面材料的润湿分散技术	11 项发明专利，并形成产品批量生产
11	芯片级热界面材料（TIM1）的分子结构设计 and 自主合成技术	11 项发明专利，并形成产品批量生产
12	填料表面处理技术	形成产品批量生产

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

2 电子封装材料：高景气赛道，“卡脖子”关键材料

电子封装具体包括晶圆级封装（零级封装）、芯片级封装（一级封装）、器件及板级封装（二级封装）、系统级组装（三级封装），其中，集成电路封装材料业务属于零级、一级及二级封装，智能终端封装材料业务属于二级及三级封装，新能源应用材料业务属于三级封装。

图8：电子封装材料主要产品布局情况及涉及封装级别



资料来源：德邦科技招股说明书，民生证券研究院

2.1 集成电路封装材料：国产材料厂商稀缺，先进封装加速

集成电路封装材料贯穿电子封装技术的设计、工艺、测试等多个环节，直接影响晶圆、芯片及半导体器件的良率和质量。一般情况下，集成电路器件在高温高湿处理后需耐受 260°C无铅回流焊，并要求封装材料没有脱层、不龟裂、不损伤芯片等，同时封装好的集成电路器件须通过高温、高湿、老化等可靠性系列测试。要达到以上工艺性和可靠性要求，封装材料对：①不同材质的粘接性、韧性、弹性、强度有特定要求，②一般带有导电、导热、屏蔽以及光敏等特殊功能，③在高纯度、超低卤含量以及超低重金属含量要求均有不同需求。

- 晶圆级封装材料主要应用产品：①晶圆 UV 减薄膜；②晶圆 UV 划片膜；
- 芯片级封装材料及板级封装材料主要应用产品：①芯片级底部填充材料；②Lid 框粘接材料；③芯片级导热界面材料；④板级底部填充材料；⑤

板级导热界面材料。

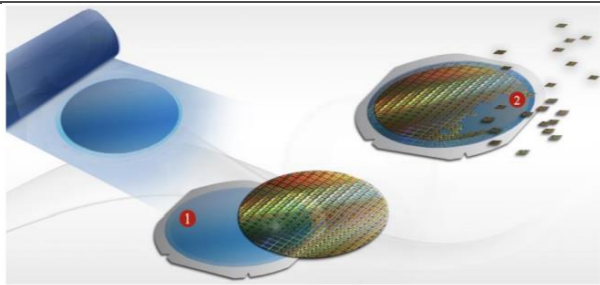
表2：集成电路封装材料产品一览

产品名称	应用场景	产品简介	客户及竞争对手
晶圆 UV 膜	晶圆级封装系列产品	晶圆 UV 膜包括晶圆 UV 减薄膜、晶圆 UV 划片膜，主要是在 TSV/3D 晶圆减薄工艺中，用于粘接、保护、捡取晶圆，以便于晶圆减薄的辅助保护类膜材料。因晶圆生产工艺较为精准，辅助材料需要具备较高的机械性能平衡性及应用于大批量生产的稳定性、可靠性，同时要求能够适应高湿、震动的特殊工作环境。	终端客户主要包括华天科技、长电科技、日月新等集成电路封测企业；竞争对手主要是日本三井、狮力昂等。
芯片固晶材料	芯片级封装系列产品	芯片固晶材料包括芯片固晶导电胶、绝缘胶、固晶膜等，主要应用于芯片封装的固晶工艺，该等工艺对粘接材料的要求较高，需要具备低挥发、无气孔、高导电、高导热、高抗湿气性、低操作性等。	主要客户包括通富微电、华天科技、长电科技、矽德半导体等集成电路封测企业；竞争对手主要是德国汉高、日本日立和长春永固。
芯片级底部填充胶	芯片级封装系列产品	芯片级底部填充胶主要用于芯片与基板的连接，分散芯片表面承载应力，缓解芯片、焊料和基板三者热膨胀系数不匹配产生的内应力，保护焊球、提高芯片抗跌落与热循环可靠性等，产品需要具有很好的流动性、高可靠性、低热膨胀系数，对产品的配方及工艺要求极高。公司产品已通过理化性能以及工艺性能测试，目前正在进行可靠性测试。	客户主要包括长电科技等；主要竞争对手是日本纳美仕。
Lid 框粘接材料	芯片级封装系列产品	Lid 框粘接材料主要用于芯片基板与芯片外侧的 Lid 框之间的粘接，该产品主要难点在于可靠性、厚度均一性控制、粘接性要求以及不同封装尺寸的工艺匹配性等。经过前期的探索与持续优化，公司产品具有较好的粘接能力、控制能力以及可靠性，已通过理化性能测试，目前正在进行可靠性测试。	客户主要包括长电科技、通富微电等；竞争对手主要是日本信越。
板级底部填充胶	板级封装系列产品	板级底部填充胶是在内部印制电路板（PCB）封装工艺中，通过填充芯片与电路板间的空隙，实现芯片密封与保护，并能够在高温、高湿的环境下保持稳定的机械强度与粘接强度。	终端客户主要包括小米科技等；竞争对手主要是德国汉高。
板级封装用导热垫片	板级封装系列产品	板级封装用导热垫片主要是在集成电路封装工艺中用于芯片的散热，需要具备良好的散热特性等。公司的板级封装用导热垫片具备高导热性、低密度及良好的压缩比等。	直接销售的客户主要是深南电路等；竞争对手主要是莱尔德。

资料来源：德邦科技招股说明书，民生证券研究院

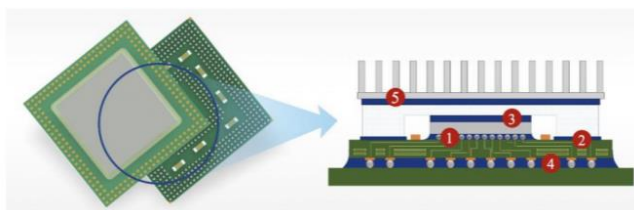
国内集成电路封装材料厂商稀缺，目前市场空间主要被汉高、日立、日东、琳得科、信越、住友等外资占据，国内品牌市占率低、国产替代空间巨大。集成电路封装材料在客户应用端价值量占比很小，但材料性能、稳定性对产品存在较大影响，如无特殊因素，客户替代意愿不强。**但随着近几年市场环境变化，国产趋势明显加剧**，客户对材料端国产替代诉求提升。

图9：晶圆级封装材料应用示意



资料来源：德邦科技招股说明书，民生证券研究院
注：①晶圆 UV 减薄膜；②晶圆 UV 划片膜

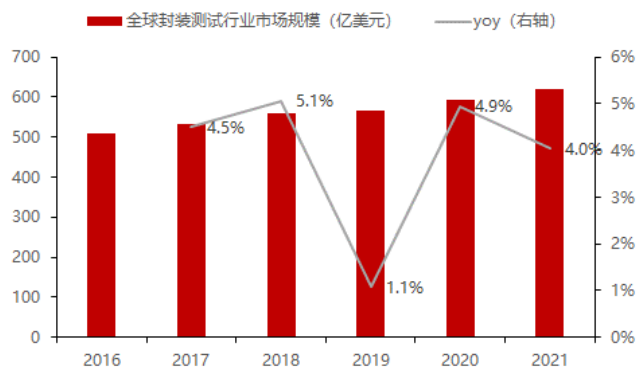
图10：芯片级封装材料及板级封装材料应用示意



资料来源：德邦科技招股说明书，民生证券研究院
注：①芯片级底部填充材料；②Lid 框粘接材料；③芯片级导热界面材料；④板级底部填充材料；⑤板级导热界面材料

我国 IC 封装测试行业加速国产替代。随着物联网、5G 通信、人工智能、大数据等新技术不断成熟，2021 年全球封装测试行业市场规模达 618 亿美元，同比+4%；我国半导体产业快速发展，同时近年来各大知名芯片设计公司封装测试订单逐渐向我国大陆转移，2021 年我国封装测试行业市场规模达 2660.1 亿元，同比+6%。2016-2021 年我国封装测试行业市场增速 CAGR 为 11.2%，远高于全球增速（CAGR 为 3.9%）。

图11：2016-2021 年全球封装测试行业规模及 yoy



资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

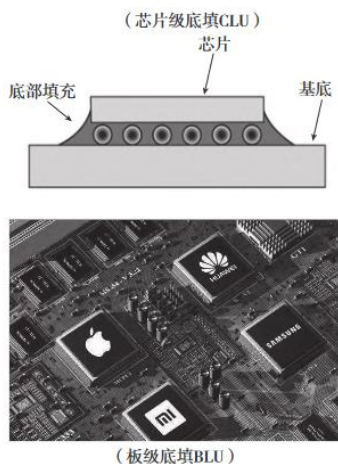
图12：2016-2021 年我国封装测试行业规模及 yoy



资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

先进封装加速拉动材料需求，HBM 需使用底部填充胶。HBM（即高带宽存储器），是一种基于 3D 堆栈工艺的高性能 DRAM，适用于高存储器带宽需求的应用场合，如图形处理器、路由器、交换器等。根据华尔街见闻消息，随着英伟达推出其新的人工智能芯片组 H200 Tensor Core GPU，全球最大的两家存储器芯片制造商三星和海力士准备将其 HBM 产量提高至 2.5 倍。根据德邦科技投资者关系活动表披露，底部填充胶应用于芯片倒装封装方式，只要是通过焊球实现芯片与芯片、芯片与载板链接的方式都会存在缝隙，而缝隙都需底部填充胶进行填充，HBM、CoWos、Fan-out 等 2.5D、3D 封装方式均对底部填充胶有需求。

图13: 芯片底部填充示意图



资料来源:《底部填充胶及其环氧树脂的技术现状与趋势分析》, (作者: 甘禄铜等), 民生证券研究院

2.2 智能终端封装材料: 期待消费电子拐点

智能终端封装材料广泛应用于移动智能终端(手机、平板电脑、智能穿戴设备等)的屏显模组、摄像模组、声学模组、电源模块等主要模组器件及整机设备的封装及装联工艺中, 提供结构粘接、导电、导热、密封、保护、材料成型、防水、防尘、电磁屏蔽等功能。

表3: 智能终端封装材料产品一览

产品名称	应用场景	产品简介	客户及竞争对手
聚氨酯热熔胶	屏显模组、TWS 耳机、手机终端、声学模组	反应型聚氨酯热熔胶可以应用于屏显模组、声学模组、手机终端、TWS 耳机等相关用胶点的粘接。公司的反应型聚氨酯热熔胶产品具有较强的粘接强度、良好的遮光性与耐受性, 以及适宜的高宽比等特点。	主要客户包括立讯精密、歌尔股份、瑞声光电、ATL、华勤技术、小米科技等知名消费电子品牌及其产业链企业; 竞争对手主要是汉高乐泰、富乐、道康宁、戴马斯、Delo、莱尔德、澳中电子等。
双组份丙烯酸结构胶	TWS 耳机、声学模组	公司结构胶可应用于 TWS 耳机、声学模组等相关用胶点的粘接, 公司的双组份丙烯酸结构胶产品具备较佳的耐机械冲击性能, 在消费电子产品跌落时, 能够提供良好的机械保护, 从而达到抗跌落的目的。	
共型覆膜	TWS 耳机中 PCB 板的密封与保护	共型覆膜主要用于 TWS 耳机内部印制电路板防护工艺中, 用于 PCB 密封保护。公司的有机硅披覆胶产品具备较佳的耐高温、高湿、耐盐雾性能, 能够保护电子元器件不受热冲击、潮湿、腐蚀性液体和其它不利环境的影响, 以提升 TWS 可靠度和寿命。	
紫外光固化胶	声学模组、屏显模组、摄像模组	紫外光固化胶主要应用于屏显模组、摄像模组与声学模组相关用胶点的粘接, 主要用途是屏幕侧边密封与结构组装、模组与外部支架粘接、扬声器密封粘接。公司的紫外光固化胶能够提供较佳的遮光、耐机械冲击与耐高温高湿等功能。	
EMI 电磁屏蔽材料	电磁屏蔽	EMI 电磁屏蔽材料是在整机组装工艺中用于信号屏蔽, 因元器件工作过程中会产生相互干扰信号, 整机制造要求其辅料具备较好的系统屏蔽特性。公司的 EMI 电磁屏蔽材料产品具备屏蔽效能好、可靠性好等特点。	
双面锂电胶带	锂电池	双面锂电胶带是在 PET 薄膜上涂布独特的耐电解液、超薄的热熔胶层, 经烘干裁切等加工而成, 主要用来粘接裸电芯	

与铝塑膜，改善锂电池跌落测试通过率。

智能模组器件
封装用导热垫
片

模组器件

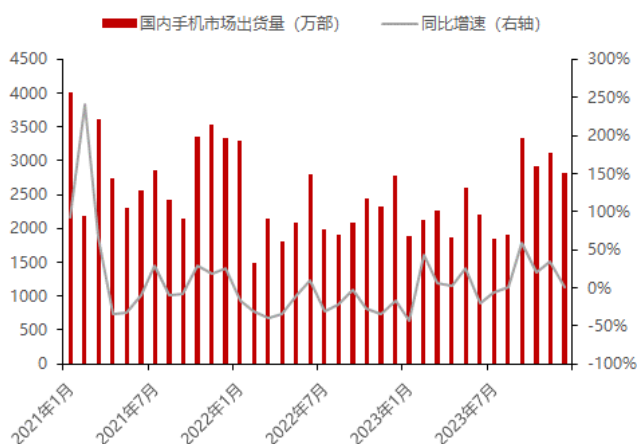
主要用于智能终端产品主芯片及功能模组的散热，如手机主芯片对壳体的散热，笔记本电脑对散热器的散热、显卡模组散热等，需要具备高导热、低热阻、低硬度等特性。

主要客户有小米科技、OPPO、华为公司等；竞争对手主要是汉高乐泰、莱尔德、道康宁、日本信越等。

资料来源：德邦科技招股说明书，民生证券研究院

- 根据中国信通院数据，受全球经济环境+智能手机创新进入瓶颈期等因素影响，2022年国内手机出货量为2.72亿部，同比-22.6%；
- 2023年国内手机市场出货量为2.89亿部，同比+6.5%，**受益华为Mate 60 Pro发布，9月以来国内手机出货量环比明显改善，如2023年9-12月国内手机市场出货量同比+26.5%。**

图14：国内智能手机出货量（万部）及同比增长率



资料来源：中国信息通信研究院，民生证券研究院

关注消费电子需求回暖信号+新亮点，例如：

(1) 华为上调 2023 年全年手机出货目标：2023年6月，华为上调手机出货量目标至4000万部，年初目标为3000万部，2022年出货2800万部。根据Counterpoint Research数据，华为市占率实现逆势增长，从22Q1的6.2%提升至23Q1的9.2%。

2023年8月29日华为Mate 60 Pro发布，产品性能进一步升级，如Mate 60 Pro成为全球首款支持卫星通话的大众智能手机、将接入盘古人工智能大模型等。根据BCI数据，2023年第37-40周华为手机销量同比增速分别为91%、46%、83%、95%，**华为手机销量份额由Mate60系列发布前的10%增长至第40周的19.4%，位居国内市场第一。**根据韩媒The Elec报道，由于Mate 60系列强劲需求，**华为上调 2024 年全年手机出货目标至 1 亿部。**

(2) 苹果发布 MR: 2023 年 6 月 6 日, 苹果召开 WWDC23, 发布其第一款 MR 设备 Vision Pro, 计划于 2024 年初在美国发售, 后续登录其他国家地区开售。这是苹果自 2016 年发布 AirPods 后, **7 年来在绝对意义上的第一款全新硬件设备**, 同时也是苹果以软硬一体形式进军个人空间计算市场。预计苹果初代 MR 销量对产业链拉动或较为有限, 但随着开发者带动 MR 生态+其他手机厂商/原 VRAR 厂商加大投入, MR/VR/AR 市场或有望成为消费电子下一代大单品。

图15: 苹果 MR 设备 Vision Pro

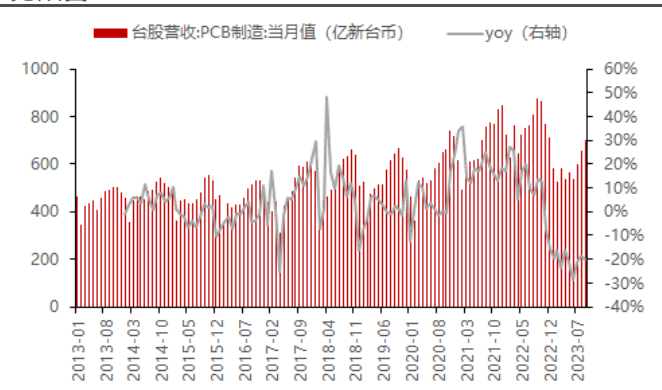


资料来源: 苹果官网, 民生证券研究院

PCB、手机镜头出货等视角反映消费电子需求拐点渐现:

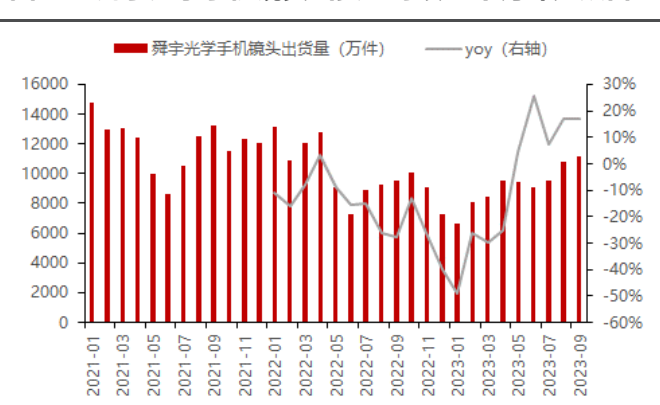
- 前期消费电子行业持续低迷, 2023 年 7 月起中国台湾 PCB 厂商月度营收持续 3 个月环比改善, 7 月营收环比+12.3%、8 月营收环比+9.5%、9 月营收环比+6.6%, 同比降幅同样有所收窄, 表明 23Q3 超薄/极薄布下游 PCB 企业需求回暖、开工率环比提升;
- 舜宇光学手机镜头、手机摄像模组市占率全球第一, 7 月起舜宇手机镜头出货量持续 3 个月环比改善, 7 月出货量环比+5.1%、8 月出货量环比+13.2%、9 月出货量环比+3.2%, 表明 23Q3 消费电子需求环比改善。

图16: 中国台湾印制 PCB 厂商月度营收持续 3 个月环比改善



资料来源: wind, 民生证券研究院

图17: 舜宇光学手机镜头出货量持续 3 个月环比改善



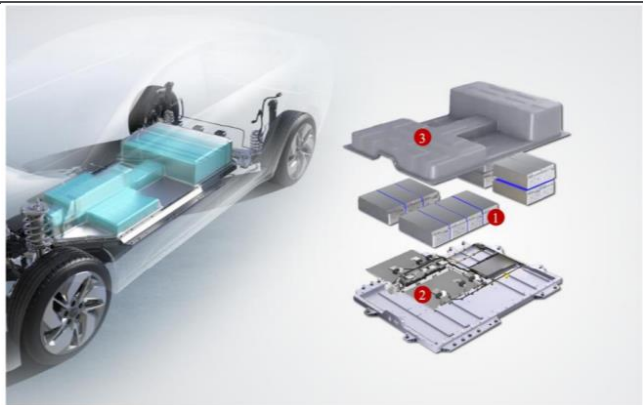
资料来源: wind, 民生证券研究院

2.3 新能源应用材料：新能源车渗透率迅速提升

双组份聚氨酯结构胶等动力电池封装材料主要用于动力电池的**电池电芯、电池模组、电池 PACK** 等领域，起粘接固定、导热散热、绝缘保护等作用。**电池技术更新迭代提供市场空间增量**，2022 年 6 月中下旬宁德时代发布 CTP3.0 麒麟电池。CTP (cell to pack) 结构指动力电池包由电芯直接组装到 PACK 壳体中，可大幅减少中间模组部件、减轻电池包质量，传统结构件已不再适用，**动力电池封装材料是取代传统结构件，实现动力电池轻量化、高可靠性的关键材料之一**。动力电池封装材料要求在以下性能方面实现最优平衡：

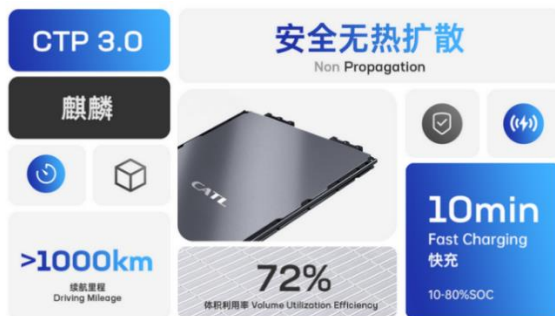
- 优异的抗低频振动性等可靠性，以提升电池寿命；
- 优异的导热性与阻燃性，以保证安全性；
- 较小的电池质量，以满足动力电池的轻量化要求。

图18：动力电池封装材料应用示意



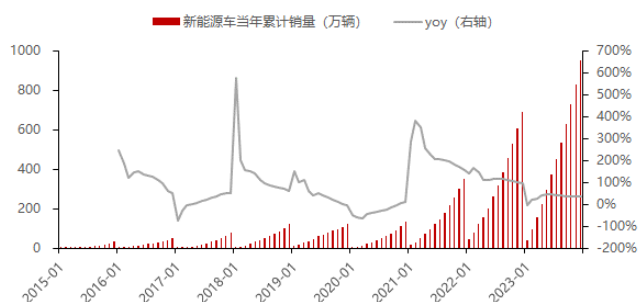
资料来源：德邦科技招股说明书，民生证券研究院

图19：宁德时代发布 CTP3.0 麒麟电池

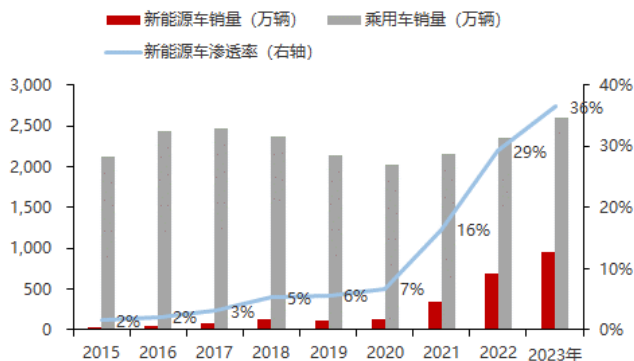


资料来源：宁德时代官网，民生证券研究院

- **新能源车渗透率迅速提升**。2022 年新能源车销量达 689 万辆，同比 +96%，渗透率为 29%，较 2020 年提升 13 个百分点；2023 年我国新能源汽车销量为 950 万辆，同比+38%，渗透率达 36%，销量持续高景气。
- **受益新能源车产业链国产替代**。相较传统燃油车，我国新能源汽车产业链上下游有效贯通、核心技术基本实现自主可控，产业总体发展水平处于国际前列，国产替代速度将明显快于传统燃油车。

图20：2023 年我国新能源车销量同比+38%


资料来源：中国汽车工业协会，民生证券研究院

图21：我国新能源车渗透率迅速提升


资料来源：中国汽车工业协会，民生证券研究院

2.4 壁垒高企，材料稀缺

- 集成电路封装材料方面**，国内与国际先进水平比仍存在较大技术差距，**相关封装材料主要依赖进口**。德邦科技芯片固晶材料覆盖 MOS、QFN、QFP、BGA、存储器等多种封装形式，已通过通富微电、华天科技、长电科技等企业验证测试，实现批量供货；晶圆 UV 膜产品从制胶、基材膜到涂覆拥有完全自主知识产权，已在华天科技、长电科技、日月新等企业通过产品认证并批量供货；芯片级底部填充胶、Lid 框粘接材料、芯片级导热界面材料等产品目前正在配合国内领先芯片半导体企业进行验证测试。
- 智能终端封装材料方面**，国内供应商在中低端领域已占据主要份额，但在苹果、华为等知名品牌高端应用领域，汉高乐泰、富乐、戴马斯、道康宁等国外供应商仍占据主导地位。国内头部公司产品已进入苹果、华为、小米科技等知名品牌供应链并实现大批量供货，与国外供应商全面展开直接竞争，如德邦科技**已在 TWS 耳机等应用上取得较高市场份额**。
- 动力电池封装材料方面**，国内动力电池产业链处于国际领先地位，电子粘接剂头部公司已陆续通过宁德、比亚迪、中航锂电、国轩高科、蜂巢能源等头部动力电池企业验证测试，并持续配合下游客户进行技术迭代研发，市场份额处于前列。

集成电路封装材料壁垒高企，以芯片级底部填充胶为例，需具备易操作、快速流动、快速固化、长使用寿命、高粘接强度和低模量等基本特点，同时需满足填充性、兼容性和返修性等。

表4：芯片级底部填充胶需具备性能

性能	文字说明
可靠性	经过温湿、冷热冲击和机械冲击后，电性能和粘接性能稳定。底部填充胶的热膨胀系数(CTE)、玻璃化转变温度(T_g)以及模量系数(Modulus)等，要与 PCB 基材、器件芯片和焊粉合金等因素进行匹配，胶粘剂的 T_g 对 CTE 有重要影响。当温度低于 T_g 时，CTE 较小，反之则 CTE 急剧增加。模量系数为物质的应力与应变之比，模量是胶粘剂固化性能的重要参数，模量较高则表示胶粘剂的粘接强度与硬度较好，但也代表着胶粘剂固化后残留的应力较大
操作性	胶粘剂的流动性与锡球间距、锡球尺寸有关。不同间隙高度和流动路径，导致流动时间也不同，如需保证快速完全填充，则要求胶粘剂黏度低、流动快；但黏度也不能过低，否则生产过程中容易滴胶。一方面填充胶的表面张力、接触角黏度和硬化反应可对填充胶在芯片和电路底板之间流动产生影响，其中黏度为最主要因素，温度则是影响填充胶黏度的重要因素；另一方面焊球点布置密度和边缘效应对芯片和电路底板之间流动也有一定影响，焊球点之间缝隙的宽度、焊球点的直径、芯片与电路底板之间的缝隙高度决定了焊球点产生的影响
效率性	底部填充胶的固化温度应当以保护主板上的其他电气器件及焊点。同时，固化速度要快，过长的固化时间会影响流水线作业的效率。此外，固化方式需要满足大批量生产需求
耐热性	胶粘剂的线胀系数(CTE)与基材线胀系数要相匹配。且仅有材料的 CTE 较小时， T_g 对热循环疲劳寿命才有一定影响，因为当材料温度高于 T_g 和低于 T_g 时，其 CTE 变化差异很大。同时相关试验表明，当 CTE 较低时， T_g 越高热循环疲劳寿命就越长。电子元器件在工作时会发热，需要固化物有良好的耐热性 S
耐腐蚀性	低氯离子含量和金属离子含量均可减缓微线路腐蚀
兼容性	焊点周围存在锡膏残留的助焊剂如果底部填充胶与残留的助焊剂不兼容，会导致底部填充胶无法有效固化
可检测性	固化前后颜色明显变化，或通过紫外照射出现颜色变化，方便检验固化或填充情况
返修性	底部填充胶通常要求具有可返修性，因为在线路板组装完成后，如在整板测试中发现芯片不良等情况，需对芯片进行返修。为降低成本、避免废品的产生导致整个电路板的报废，对底部填充胶的可返修性要求与日俱增
功能性	要求低应力、低 CTE、与锡膏兼容性、绝缘电阻及良好填充效果（无气泡、空洞）等

资料来源：《底部填充胶及其环氧树脂的技术现状与趋势分析》，（作者：甘禄铜等），民生证券研究院

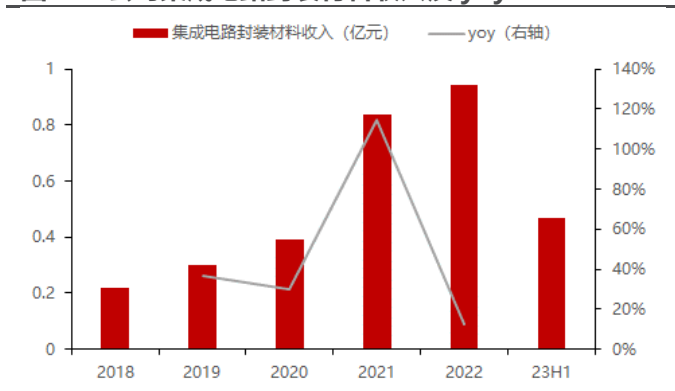
3 高端电子封装材料“小巨人”，国产替代加速

3.1 集成电路：先进封装材料国产稀缺、加速导入

3.1.1 已批量供货产品结构：热界面材料、UV膜、固晶胶

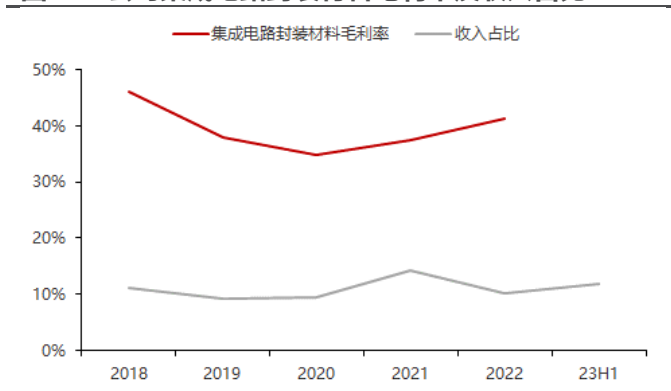
2018-2022 年公司集成电路封装材料业务收入 CAGR 为 44.1%。2021 年前公司集成电路封装材料收入体量整体偏小，**2021 年收入达 0.84 亿元，同比 +114%**，收入及收入占比同比高增，主因系公司产品通过客户验证及下游需求增加；2022 年收入 0.94 亿元，同比+13%，23H1 收入 0.47 亿元，近 2 年集成电路封装材料业务增速放缓，预计主因系半导体封装行业景气度下行及终端库存影响。

图22：公司集成电路封装材料收入及 yoy



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图23：公司集成电路封装材料毛利率及收入占比



资料来源：公司公告，民生证券研究院

目前**产品结构**：23H1 热界面材料、UV 膜、固晶胶分别占公司集成电路领域收入的 40%、30%、30%。

(1) UV 膜应用于芯片减薄划切过程中固定晶圆和固定芯片：晶圆在减薄前，需在正面贴一层粘性膜，膜的作用是在晶圆正面固定芯片、便于磨片机在晶圆背面研磨硅片。一般研磨前硅片厚度在 700 μ m 左右，研磨后晶圆变为 120-200 μ m，即晶圆减薄过程；晶圆在划片前，会在晶圆背面粘一层膜，膜的作用是将芯片粘在膜上，保持晶粒在切割过程中的完整，减少切割过程中所产生的崩碎，确保晶粒在正常传送过程中不会有位移和掉落情况，即封测环节中的划切过程。

公司 UV 膜已实现对华天科技、长电科技、日月新等行业知名客户的批量供货，海外主要竞争对手为日本三井、狮力昂等。根据公司招股说明书数据，2020 年全球晶圆 UV 膜市场空间约 28.05 亿元，预计到 2025 年行业规模约 43.18 亿元，2020-2025 年 CAGR 达 9%。**2021 公司晶圆 UV 膜收入 2756 万元，全球市占率仅 1%，国产替代空间广阔。**

图24: 通用 UV 膜结构图



资料来源:《芯片产业化过程中所使用 UV 膜与蓝膜特性分析》(作者:杨跃胜等), 民生证券研究院

(2) 固晶胶用于固定芯片: 集成电路封装过程中, 固晶工序使用固晶胶将芯片粘接在引线框架基岛上, 固晶胶固定芯片时、键合工序进行超声波键合作业。固晶胶对①集成电路的电性能、散热性能, ②集成电路使用过程中的分层及后续可靠性能有重大影响。

公司芯片固晶材料包括芯片固晶导电胶、绝缘胶、固晶膜等, 目前主要客户包括通富微电、华天科技、长电科技、矽德半导体等, 竞争对手主要为德国汉高、日本日立和长春永固。**2021 公司芯片固晶材料收入 2481 万元。**

3.1.2 加快认证导入的产品: 底部填充胶、固晶胶膜、芯片级热界面材料、AD 胶, 主要应用于先进封装

目前 4 款芯片级封装材料底部填充胶 (Underfill)、AD 胶、固晶胶膜 (DAF/CDAF)、芯片级导热界面材料 (TIM1) 在配合多家设计公司、封测公司推进验证。**集成电路封装材料业务新产品研发、验证进展较快:**

- AD 胶、固晶胶膜 (DAF) 已陆续通过部分国内头部客户验证, 获得小批量订单, 实现零的突破;
- 底部填充胶已通过部分客户验证, 正在加快导入;
- 导热界面材料 (TIM1) 部分型号已通过部分客户验证。

高精尖材料壁垒高企, 主要应用于先进封装。公司加速国产替代, 以上 4 款在验证产品进展均处于国内前列:

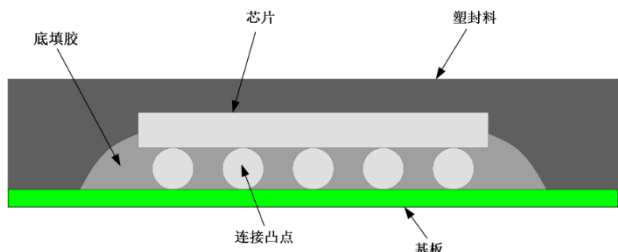
(1) 底部填充胶主要应用于倒装芯片

倒装芯片由于其结构特殊性, 芯片与基板之间的连接凸点存在热疲劳失效问题, **主因系倒装互连系统中各部件材质不同、热膨胀系数同样不同**, 当器件经历温度变化时, 不同热膨胀系数材料发生不一致形变, 因此凸点会受到形变所带来的应力冲击, 造成连接部位的断裂和失效。

应对凸点热疲劳失效问题, 目前行业主要解决方案: **在芯片和载体间填充有**

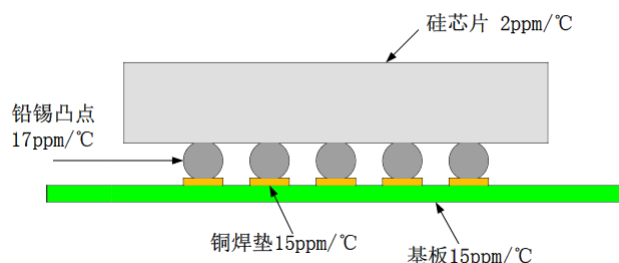
机胶作为缓冲层，①保证器件在受到温度冲击时，内部产生的应力不会作用于某一个单独连接凸点，而是所有连接凸点作为一个整体去承受应力。②同时，胶水填入能够使芯片和载体的散热变得更为快速。

图25：倒装芯片互联方式



资料来源：《倒装芯片封装中底部填充技术的分析与优化》(作者：金鑫)，民生证券研究院

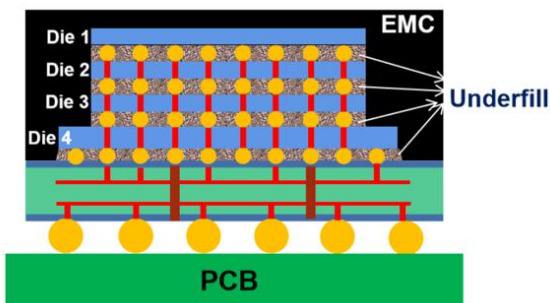
图26：倒装互连系统中各材料的热膨胀系数不同



资料来源：《倒装芯片封装中底部填充技术的分析与优化》(作者：金鑫)，民生证券研究院

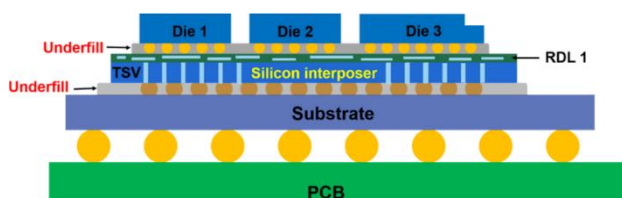
底部填充胶应用于芯片倒装封装方式，只要是通过焊球实现芯片与芯片、芯片与载体连接的方式，都会存在缝隙，而缝隙需使用底部填充胶进行填充，如 CoWos、HBM、Fan-out 等 2.5D、3D 封装方式均对底部填充胶有需求。

图27：底部填充胶 2.5D 使用场景示意图



资料来源：搜狐网《倒装芯片底部填充胶材料、工艺和可靠性》(作者：dlglue)，民生证券研究院

图28：底部填充胶 3D 使用场景示意图



资料来源：搜狐网《倒装芯片底部填充胶材料、工艺和可靠性》(作者：dlglue)，民生证券研究院

表5：底部填充胶主要材料组成及功能

成分	功能	材料
环氧树脂	树脂基体材料	双酚 A、双酚 F
硬化剂	固化时形成交联系统	酚醛树脂
催化剂	加速固化反应	胺类/咪唑类
阻燃剂	满足 UL-94 需求	溴化树脂
填料	降低热膨胀系数、增强模数	SiO ₂ or Al ₂ O ₃
颜料	上色	炭黑
偶联剂	连接树脂基体与 SiO ₂ 之间的桥梁	KH550、KH560

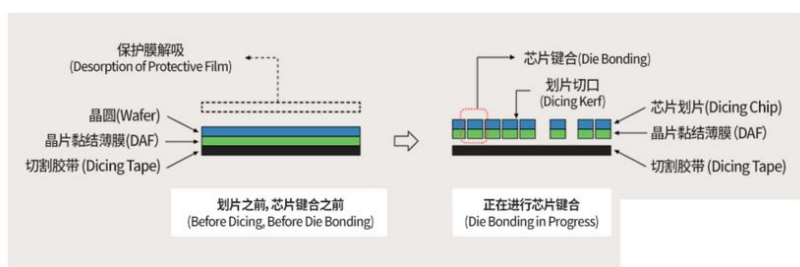
资料来源：搜狐网《倒装芯片底部填充胶材料、工艺和可靠性》(作者：dlglue)，民生证券研究院

(2) DAF/CDAF (固晶胶膜) 适用于薄片堆叠装片, 当前实现批量供货的全部为外资企业

芯片粘结材料是采用粘结技术实现芯片与底座或封装基板连接的材料, 主要包括芯片粘接胶水 (DAP)、非导电芯片粘接薄膜 (DAF) 以及导电芯片粘接薄膜 (CDAF), 技术门槛角度, CDAF 高于 DAF 高于 DAP。

以 DAF 膜为例, DAF 膜附着在晶粒底部, 可将厚度调整至非常小且恒定的程度, 在芯片键合过程中发挥作用, 可简化工艺+提高厚度均匀性, 从而降低缺陷率并提高生产率。

图29: 使用 DAF 的芯片键合工艺



资料来源: 广州先艺电子官网, 民生证券研究院

根据 CEPEM 数据 (以下数据为 2019 年), 我国半导体芯片粘接材料主要供应商以德国、日本厂商为主, 其中 **DAF/CDAF 实现批量供货的全部为外资企业:**

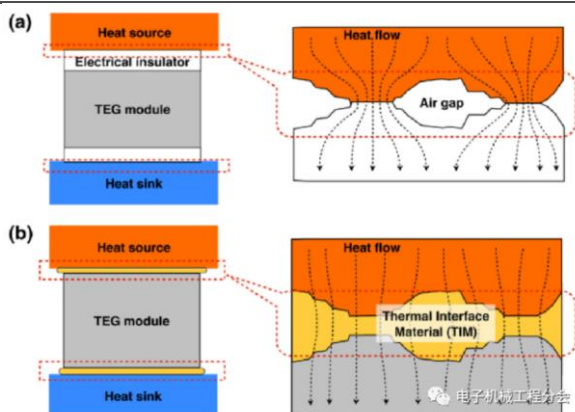
- DAP 方面, 德国汉高占 65.3%, 日本厂商日立化成、住友化学、京瓷、信越化学合计占 22.6%, 中国厂商德邦科技和永固科技合计占 9.3%;
- DAF 方面, ①非存储器领域汉高、日立化成、日东电工分别占 61%、29.9%、8.2%; ②存储器领域日东电工、日立化成、汉高分别占比 91.4%、8%、0.6%;
- CDAF 方面, 完全被汉高垄断。

(3) 芯片级导热界面材料 (TIM1)

热界面材料 (Thermal Interface Materials, TIM) 是一种用于两种材料间的填充物, 起到热传递作用。

作用原理为: 2 个固体表面在连接时只有有限的实际接触, 其余部分由空气填充的间隙隔开, 由于空气导热系数比金属低、通过空气的界面热传递可以忽略不计, 大部分热流将通过实际接触点, 因此基板将出现严重的热瓶颈; **因此, 需要填充一种热界面材料于两种接合材料间、以填补空隙, 增进热传递效率, 降低热阻抗。**

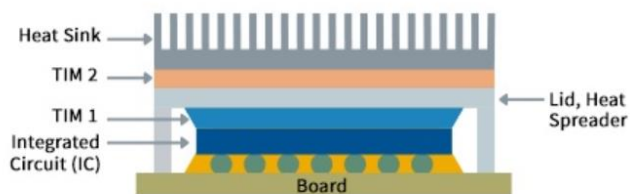
图30：使用热界面材料接触面示意图



资料来源：“电子机械工程分会”微信公众号，民生证券研究院
注：(a) 为通过空气界面热传递；(b) 为使用热界面材料进行热传递

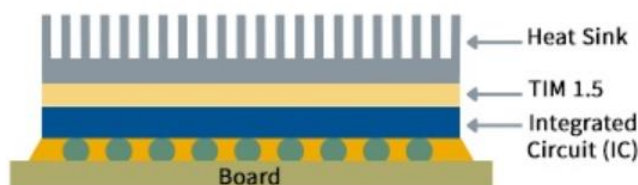
- TIM 1 分配在倒装芯片集成电路 (IC) 和散热盖之间；
- TIM 2 以外壳、金属外壳或散热器的形式在完成封装、组件或模块与散热器之间进行分配；
- TIM 1.5 分配在没有盖子的 IC 和散热器之间。

图31：TIM1、TIM2 使用场景



资料来源：诺信（中国）官网，民生证券研究院

图32：TIM1.5 使用场景

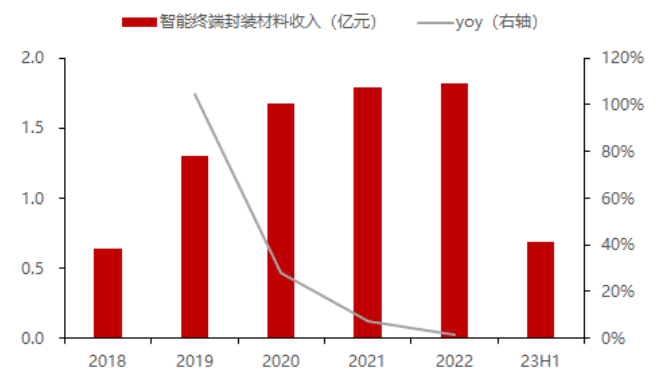


资料来源：诺信（中国）官网，民生证券研究院

3.2 智能终端：关注苹果新品导入、安卓系新客户放量

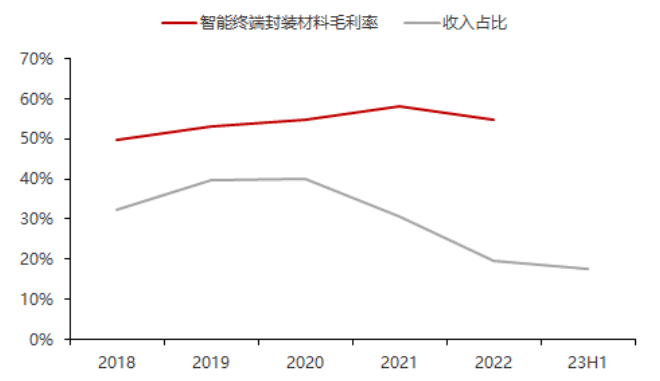
2018-2022 年公司智能终端封装材料业务收入 CAGR 为 30%。2019 年公司智能终端封装材料收入 1.3 亿元、同比+104%，2020 年收入同比+28%，2019-2020 年高增，主因系 2018 年起公司多款高附加值的智能终端封装材料产品通过苹果等知名消费品牌认证，开始向相关品牌供应链企业批量供货、实现国产替代，同时叠加 TWS 耳机等终端应用产品需求量不断提升。2022 年收入 1.82 亿元，同比+1%，23H1 收入 0.69 亿元，近 2 年智能终端封装材料业务增速放缓，预计主因系消费电子行业景气度下行及终端库存影响。

图33: 公司智能终端封装材料收入及 yoy



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

图34: 公司智能终端封装材料毛利率及收入占比



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

公司智能终端板块产品广泛应用于手机、耳机、Pad、笔记本电脑、智能手表、VR/AR 等终端产品, 以公司 TWS 耳机以及智能手机应用为例:

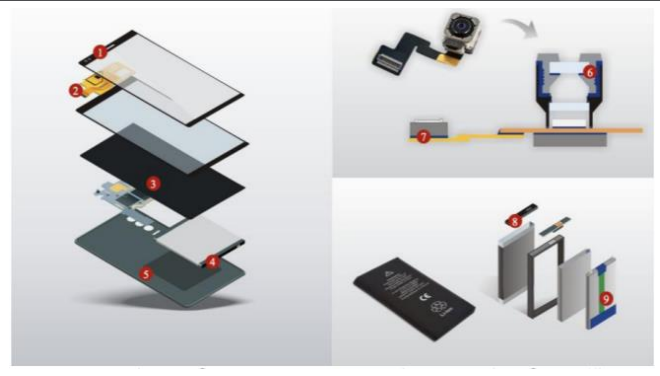
- **TWS 耳机电池仓主要应用产品:** ①电池仓壳体结构粘接双组份丙烯酸结构胶; ②防水密封胶。公司 TWS 耳机主要应用产品: ①耳机合壳粘接反应型聚氨酯热熔胶; ②天线静电接地 EMI; ③主板防水共型覆膜; ④喇叭振膜粘接紫外光固化胶。
- **智能终端主要应用产品:** ①盲孔屏遮光反应型聚氨酯热熔胶; ②屏显模组 FPC 补强紫外光固化胶; ③屏显模组盖板支撑硅胶; ④锂离子电池低压注塑热熔胶; ⑤手机中框 TP 粘接反应型聚氨酯热熔胶; ⑥焦距固定 AA 制程紫外光固化胶; ⑦CMOS 感光芯片固晶非导电胶; ⑧电芯固定双面锂电胶带; ⑨锂电池低压注塑热熔胶。

图35: TWS 耳机封装材料应用示意



资料来源: 德邦科技招股说明书, 民生证券研究院

图36: 智能终端封装材料应用示意



资料来源: 德邦科技招股说明书, 民生证券研究院

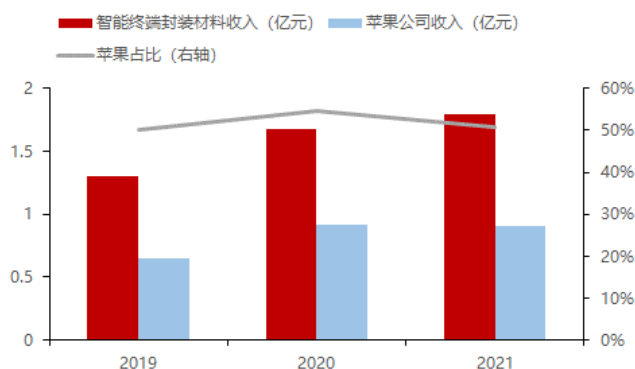
目前**客户结构**: 约 50%份额为苹果、50%份额为安卓。

- **苹果系列产品:** 目前公司占苹果 TWS 耳机的产品份额大约在 60-70%; 同时苹果 TWS 耳机外其他产品在陆续导入过程, 如 Pad、充电、键盘

等，目前量较小、处于逐渐上量过程。

- **安卓系列产品：**通过先导入苹果、再导入国内安卓系品牌的策略，实现智能终端已有产品的快速导入。公司可为安卓系手机、耳机、手表、笔记本电脑、Pad 等提供材料和解决方案。

图37：2019-2021 年苹果占公司智能终端板块收入的 50-55%

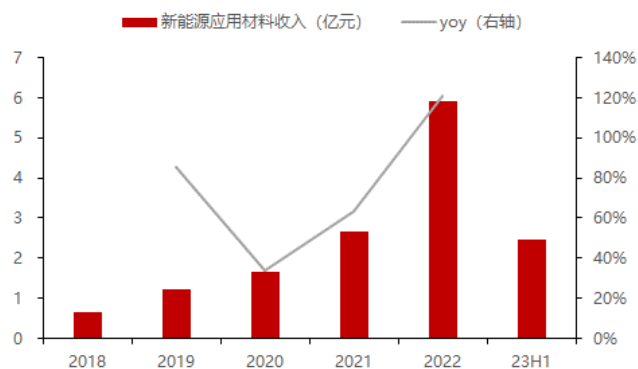


资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

3.3 新能源：动力电池胶龙头，期待光伏新技术 0BB 材料

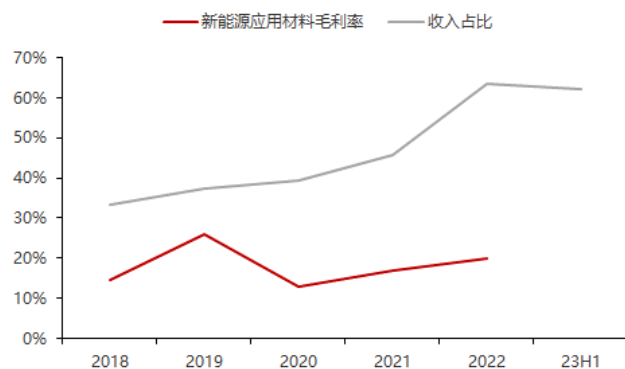
2018-2022 年公司新能源应用材料业务收入 CAGR 为 72.9%，整体持续高增，主因系下游新能源车行业高景气+公司国产替代加速。2022 年收入 5.9 亿元，同比+121%；23H1 收入 2.45 亿元，收入占比达 62.1%。

图38：公司新能源封装材料收入及 yoy



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图39：公司新能源封装材料毛利率及收入占比



资料来源：公司公告，民生证券研究院

3.3.1 动力电池胶：市占率迅速提升，抢占外资市场份额

公司在动力电池胶领域具备一定领先优势，目前在头部客户中占比处于较高水平，单品类产品市占率达 30%以上。我们测算，2022 年公司动力电池胶国内市占率约 29%：

- (1) 根据乘联会数据，2020-2023 年我国新能源车销量分别为 137、352、

689、950万辆。考虑到我国新能源汽车市场仍保持较高景气度+自主品牌出海脚步加快，乘联会预计2024年我国新能源车销量为1150万辆，同比增速为21%。

(2) 根据公司公告，目前1辆新能源汽车动力电池单位用胶量约200-300元。此处简单测算，我们取平均值250元/辆。

(3) 据此测算，我们预计2020-2023年新能源车动力电池胶市场空间分别为3.42、8.80、17.22、25.16亿元，市场随新能源车高增而快速扩容。

(4) 2020-2021年公司动力电池胶收入分别为0.68、1.70亿元，市占率在19-20%左右。我们预计2022年公司动力电池胶收入在5亿元上下，对应市占率达29%。

(5) **动力电池胶市占率迅速提升，我们判断主因系抢占海外胶企市场份额：**海外动力电池胶供应商主要包括西卡、ITW、陶氏化学等，相较传统燃油车，我国新能源汽车产业链发展水平处于国际前列，材料端国产替代速度将明显快于传统燃油车。例如公司2018年10月通过宁德验证，2019-2021年便在宁德动力电池胶迅速放量。

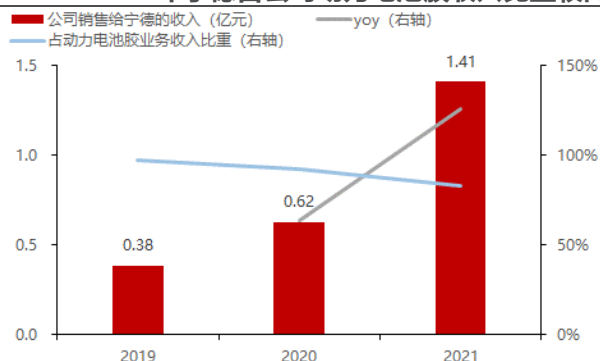
表6：我们测算，2022年公司动力电池胶国内市占率约29%

	2019	2020	2021	2022 E	2023 E	2024E
我国新能源车销量 (万辆)	120.6	136.7	351.9	688.6	949.5	1150
单车动力电池胶价值量 (元)	250	250	250	250	265	280.9
新能源车动力电池胶市场空间 (亿元)	3.02	3.42	8.80	17.22	25.16	32.30
yoy		13.35%	157.43%	95.68%	46.16%	28.38%
德邦科技动力电池胶收入 (亿元)	0.39	0.68	1.70	5.00		
德邦科技动力电池胶市占率	13.09%	19.90%	19.32%	29.04%		

资料来源：乘联会，公司公告，民生证券研究院测算

注：公司2022年动力电池胶收入为预计值

图40：2019-2021年宁德占公司动力电池胶收入比重较高



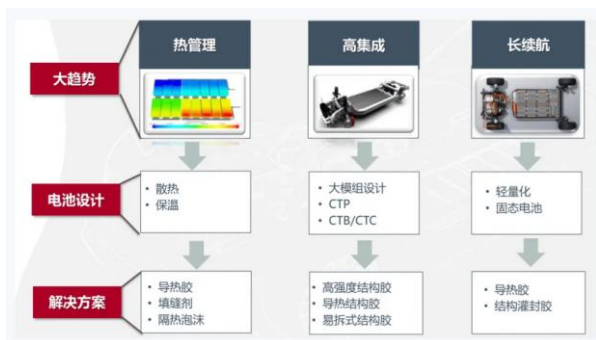
资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

除动力电池胶国产化率+公司市占率继续提升外，动力电池胶业务还有以下

看点:

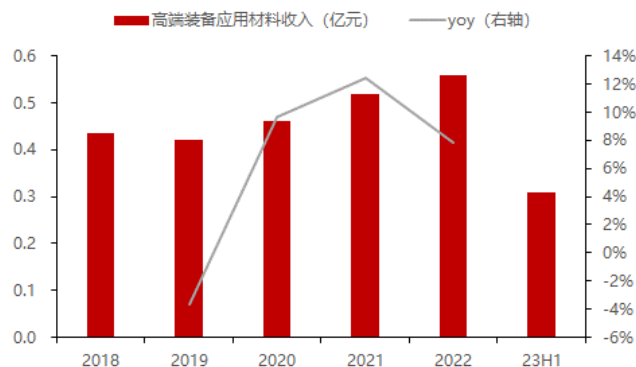
- **CTP 结构渗透率提升，提高单车胶粘剂使用量。**早期动力电池组装步骤为电芯→模组→电池包→车身，由于**轻量化及长行驶里程趋势**，无模组 CTP 结构份额快速提升，CTP 结构由电芯直接组装到 PACK 壳体中、省去中间的模组部件，实现轻量化+续驶里程提升。CTP 结构无法使用传统的机械连接方式，需大量使用胶粘剂连接、固定电芯，胶粘剂主要为结构胶和导热胶。
- 储能电池胶市场空间较为广阔。储能电池为固定式，跟车载移动式存在一定差异，因此对胶粘剂耐候性、韧性、可塑性有特殊要求，需材料厂商根据客户工艺、场景做个性化优化和调整。**目前公司在国内储能电池胶领域技术路线、技术高度具备一定领先优势。**根据 GGII 数据，23Q1-Q3 中国储能锂电池出货量 127GWh，同比+44%，**占锂电池整体出货量比重已达 21%**（23Q1-Q3 中国动力锂电池出货量 445GWh）。
- **借助动力电池胶业务、拓展整车市场。**公司高端装备业务原有应用领域主要为传统燃油车市场、工程机械、矿山制造等，借助动力电池胶业务，**公司开拓新能源汽车电机电控、轨道交通和车用结构胶等领域应用**，客户包括整车厂等，按照计划逐步完成新产品开发与客户群覆盖。23H1 公司高端装备应用材料业务收入为 0.31 亿元。

图41：CTP 胶粘剂主要为结构胶和导热胶



资料来源：懂车帝官网，民生证券研究院

图42：公司高端装备应用材料收入及 yoy



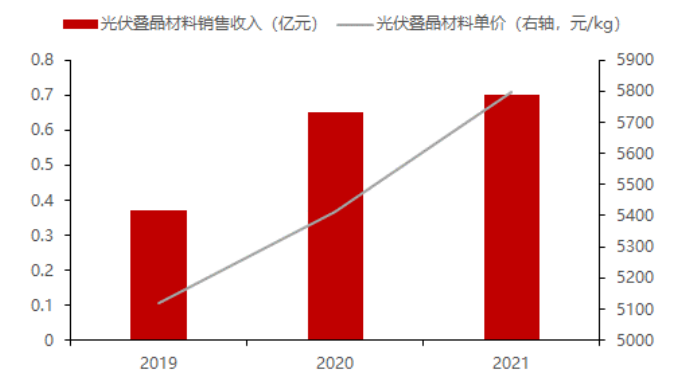
资料来源：公司公告，民生证券研究院

3.3.2 光伏：关注叠晶材料海外客户、0BB 焊带固定材料上量节奏

公司光伏叠晶材料主要用于光伏叠瓦组件粘接及联电路过程中，可起到持久粘接、导电、降低电池片间应力等作用。在叠瓦封装应用环境下，光伏叠晶材料需满足：1) 特殊的高导电率要求，接触电阻稳定性高；2) 材料的初固和终固强度较高，耐机械载荷，耐室外环境老化，以提升叠瓦组件产品可靠性；3) 湿热和低温环境下组件功率衰减低；4) 优化产品工艺性能如细度、流动性，提升材料印刷性能；5) 更高纯度封装材料使用，有助于提高导电效率。

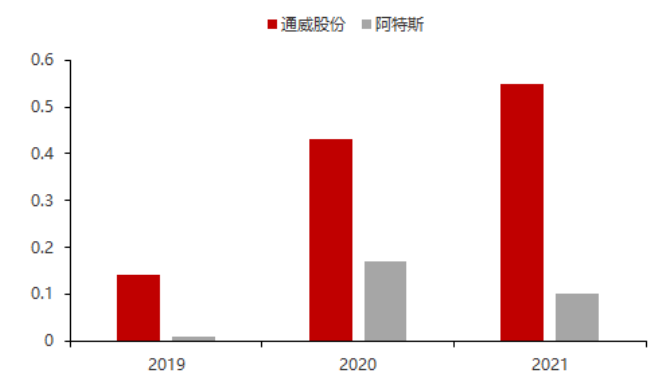
2019-2021年公司光伏叠晶材料收入CAGR为37.9%，2021年收入0.7亿，同比+6.7%，主要客户为通威（2021年收入0.55亿）及阿特斯（2021年收入0.1亿）。叠瓦导电技术专利主要由美国SunPower公司掌握，目前公司在SunPower及其在国内合资公司东方环晟（中环和SunPower合资）已完成导入，正在逐步上量。

图43：公司光伏叠晶材料销售收入及单价



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图44：公司光伏叠晶材料大客户销售收入（亿元）

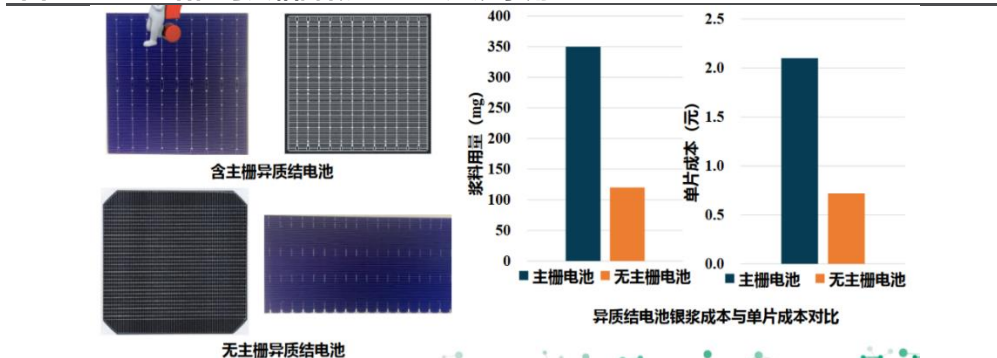


资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

光伏电池片正背面的金属电极用于导出内部电流，可分为主栅和副栅，其中主栅起汇集副栅电流、串联的作用，副栅用于收集光生载流子。主栅数量增加可降低主栅宽度，从而降低单位银浆耗量，因此近年来栅线发展方向为主栅越来越细、数量越来越多，从4BB（即4根主栅）到5BB到MBB（Multiple-Busbar，9-15栅）再到SMBB（Super-Multiple Busbar，16栅及以上）。

0BB（无主栅）是SMBB技术的进一步升级，直接取消电池片主栅，在组件环节用铜焊带导出电流，大幅降低电池片上银耗，同时遮光面积更小、理论上可提升组件功率。由于HJT电池采用低温银浆，而低温银浆导电性能弱于高温银浆，需提高银含量来提高导电性，因此单W银浆成本高于TOPCon电池以及P型Perc电池，降低银耗诉求最为迫切，适合0BB路线。

图45：0BB结构可大幅降低HJT电池银浆用量



资料来源：《异质结电池组件封装及无主栅互联方案的研究及探讨》（作者：斯威克），民生证券研究院

0BB 目前可分为 Smart Wire、点胶、焊接点胶三种方案：

- Smart Wire 方案：先制作内嵌铜焊带的有机薄膜（铜丝复合膜），再层压实现焊带与电池片合金化。该工艺特殊之处在于铜丝复合膜，可提升焊带与电池片的结合力，但带来成本上升、光学遮挡等问题；
- 点胶方案：先施加胶点体，将整条焊带利用 UV 灯点胶固化在电池片上，再层压实现焊带与电池片合金化。这种方案与焊接点胶方案不同点在于不需要焊接，通过点胶实现即可固定，步骤简单、设备稳定性强，但 EL 检测时焊带下有阴影、焊带和电池片结合力不足；
- 焊接点胶方案：先将焊带焊接在电池片上，再点胶将焊带进一步粘贴在电池片上，再层压合金化。较点胶方案多了焊接步骤、可增强结合力，但焊带收缩过程中易拉断细栅。

公司焊带固定材料可应用于 TOPCon 和 HJT 电池 0BB 技术，通过取消电池片银浆主栅线，改用绝缘胶水粘接低温焊丝与电池栅线贴合，汇聚电流以达到降本目的，配合 120um 以下硅薄片、低银含量浆料、高强度钢边框，综合运用产能以提高成本优势。**目前公司基于 0BB 技术研发的焊带固定材料已通过多个客户验证，实现稳定批量供货。**

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

关键假设：

集成电路封装材料：受集成电路行业景气度下行及终端库存影响，我们预计 2023 年公司集成电路封装材料业务收入为 1 亿元，同比+6%。考虑目前 4 款芯片级封装材料底部填充胶、AD 胶、固晶胶膜、TIM1 在配合多家设计公司、封测公司推进验证，我们预计未来 2 年集成电路板块有望成为公司收入增速最高的子板块，预计 2024-2025 年收入分别为 1.50、2.30 亿元，同比增速分别为 50%、53%。新产品应用于先进封装、盈利能力较高，预计 2023-2025 年毛利率分别为 44.7%、51.0%、54.0%。

智能终端封装材料：受消费电子行业景气度下行及终端库存影响，我们预计 2023 年公司智能终端封装材料业务收入为 1.55 亿元，同比-15%。考虑到近期智能手机销量整体有所企稳，PCB、手机镜头出货等视角反映消费电子需求拐点渐现，同时消费电子行业需求出现新亮点如华为、苹果 MR 等，我们预计 2024-2025 年收入分别为 2.09、2.67 亿元，同比增速分别为 35%、28%。智能终端封装材料盈利能力较高，预计 2023-2025 年毛利率分别为 54.6%、55.3%、55.0%。

新能源应用材料：公司在动力电池胶领域具备一定领先优势，目前在头部客户中占比处于较高水平，单品类产品市占率达 30%以上。考虑到动力电池领域全产业链均面临降本压力，我们预计 2023-2025 年公司新能源应用材料业务收入分别为 6.32、6.63、6.83 亿元，同比增速分别为 7%、5%、3%，增速较 2021-2022 年有所放缓。预计 2023-2025 年毛利率分别为 18.8%、15.0%、15.2%。

费用率：考虑到公司规模效应摊销费用，我们预计 2023-2025 年公司销售费用率分别为 5.0%、4.5%、4.5%，管理费用率分别为 6.7%、6.3%、6.0%，研发费用率保持稳定，2023-2025 年均为 5.4%。

表7：公司营收拆分-假设表

主要财务指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
新能源应用材料					
收入 (亿元)	2.67	5.90	6.32	6.63	6.83
YoY	63%	121%	7%	5%	3%
毛利率	16.73%	19.77%	18.80%	15.00%	15.20%
智能终端封装材料					
收入 (亿元)	1.79	1.82	1.55	2.09	2.67
YoY	7%	1%	-15%	35%	28%
毛利率	58.19%	54.76%	54.60%	55.30%	55.00%
集成电路封装材料					
收入 (亿元)	0.84	0.94	1.00	1.50	2.30

YoY	114%	13%	6%	50%	53%
毛利率	37.35%	41.31%	44.70%	51.00%	54.00%
整体					
收入 (亿元)	5.84	9.29	9.59	11.12	12.87
YoY	40%	59%	3%	16%	16%
毛利率	34.52%	30.29%	29.06%	29.66%	32.70%
业绩					
归母净利润 (亿元)	0.76	1.23	1.22	1.46	2.06
YoY	51%	62%	-1%	20%	41%
归母净利润/收入	12.99%	13.25%	12.75%	13.15%	16.04%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

根据以上假设, 我们预计 2023-2025 年公司整体营收分别为 9.59、11.12、12.87 亿元, 同比增速分别为 3%、16%、16%, 2023-2025 年归母净利润分别为 1.22、1.46 和 2.06 亿元, 同比增速分别为-1%、20%、41%。

4.2 估值分析及投资建议

根据上文分析, 公司业务最大增量来自于集成电路板块, 如 4 款芯片级封装材料底部填充胶、AD 胶、固晶胶膜、TIM1 在配合多家设计公司、封测公司推进验证, 我们预计未来 2 年集成电路板块有望成为公司收入增速最高的子板块。因此我们认为可比上市公司主要为半导体材料公司, 包括华海诚科 (主营业务为环氧塑封料, 同样为半导体后道封装材料)、兴森科技 (主营业务为半导体后道封装材料的封装基板)、上海新阳 (主营业务为晶圆制程及先进封装用化学品)、联瑞新材 (主营业务为球形硅微粉, Low α 球硅和 Low α 球铝为半导体后道先进封装材料)。A 股可比上市公司股价对应 2023-2025 年平均 PE 分别为 76x、52x、37x, 公司目前股价对应 2023-2025 年 PE 在 40x、34x、24x, 目前估值具备明显优势。

表8: 可比公司 PE 对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
688535.SH	华海诚科	65.4	0.52	0.71	0.89	126	92	73
002436.SZ	兴森科技	11.26	0.14	0.24	0.44	80	47	26
300236.SZ	上海新阳	31.12	0.50	0.72	1.11	62	43	28
688300.SH	联瑞新材	39.28	1.12	1.47	1.75	35	27	22
	平均					76	52	37
688035.SH	德邦科技	34.54	0.86	1.03	1.45	40	34	24

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

注: 华海诚科、上海新阳、联瑞新材采用 Wind 一致预期 (180 天), 兴森科技采用民生证券研究院电子组盈利预测数据, 股价时间为 2024 年 2 月 21 日

投资建议：我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 1.22、1.46 和 2.06 亿元，现价对应 2023-2025 年动态 PE 分别为 40x、34x、24x。我们看好①集成电路封装材料国产厂商稀缺，国产化进程提速，先进封装带动板块增量，②智能终端封装材料盈利能力优，期待消费电子拐点，③新能源应用材料完成国产替代，跟随下游大客户放量，期待光伏新技术 OBB 材料。首次覆盖，给予“推荐”评级。

5 风险提示

1) 新产品、大客户导入不及预期。高端电子封装材料技术升级及产品更新迭代速度较快，如果公司产品迭代以及大客户导入（例如智能终端新客户国内手机品牌、新能源终端新客户比亚迪等）不及预期，可能无法准确把握下游行业发展趋势。

2) 市场竞争格局恶化。目前公司部分应用领域如集成电路、智能终端国内竞争对手较少，盈利能力较强。但如果出现国内其他厂商进入的情况，可能会导致以上领域市场竞争格局恶化、盈利能力下降。

3) 原材料价格大幅波动风险。未来若树脂等原材料价格出现大幅波动，盈利能力将受到较大影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	929	959	1,112	1,287
营业成本	647	681	782	866
营业税金及附加	6	6	8	9
销售费用	49	48	50	57
管理费用	58	64	70	77
研发费用	47	52	60	69
EBIT	123	127	160	231
财务费用	1	-12	-10	-9
资产减值损失	-3	-3	-3	-3
投资收益	2	9	7	8
营业利润	127	145	173	244
营业外收支	9	0	0	0
利润总额	136	145	173	245
所得税	14	22	26	37
净利润	121	123	147	208
归属于母公司净利润	123	122	146	206
EBITDA	151	166	222	314

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	688	951	857	791
应收账款及票据	314	282	335	388
预付款项	16	34	25	31
存货	146	150	173	192
其他流动资产	873	440	448	487
流动资产合计	2,036	1,857	1,837	1,887
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	265	460	615	769
无形资产	105	105	105	104
非流动资产合计	547	760	916	1,026
资产合计	2,583	2,618	2,753	2,914
短期借款	54	54	54	54
应付账款及票据	138	114	149	165
其他流动负债	125	94	99	106
流动负债合计	317	263	302	326
长期借款	32	24	24	24
其他长期负债	34	49	49	49
非流动负债合计	65	73	73	73
负债合计	382	336	375	399
股本	142	142	142	142
少数股东权益	-4	-3	-2	-1
股东权益合计	2,201	2,282	2,378	2,515
负债和股东权益合计	2,583	2,618	2,753	2,914

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	58.90	3.32	15.90	15.75
EBIT 增长率	46.10	3.40	25.53	44.66
净利润增长率	62.09	-0.57	19.53	41.22
盈利能力 (%)				
毛利率	30.29	29.06	29.66	32.70
净利润率	13.25	12.75	13.15	16.04
总资产收益率 ROA	4.76	4.67	5.31	7.09
净资产收益率 ROE	5.58	5.35	6.14	8.21
偿债能力				
流动比率	6.42	7.08	6.09	5.79
速动比率	5.85	6.37	5.43	5.11
现金比率	2.17	3.62	2.84	2.43
资产负债率 (%)	14.80	12.83	13.63	13.69
经营效率				
应收账款周转天数	84.91	82.00	85.00	85.00
存货周转天数	82.44	82.00	82.00	82.00
总资产周转率	0.54	0.37	0.41	0.45
每股指标 (元)				
每股收益	0.86	0.86	1.03	1.45
每股净资产	15.50	16.06	16.74	17.68
每股经营现金流	-0.58	0.92	1.20	1.36
每股股利	0.30	0.30	0.36	0.50
估值分析				
PE	40	40	34	24
PB	2.2	2.2	2.1	2.0
EV/EBITDA	53.20	48.48	36.17	25.65
股息收益率 (%)	0.87	0.86	1.03	1.46

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	121	123	147	208
折旧和摊销	28	39	63	83
营运资金变动	-228	-23	-38	-95
经营活动现金流	-83	132	171	194
资本开支	-133	-236	-218	-192
投资	-711	400	0	0
投资活动现金流	-841	164	-212	-184
股权募资	1,504	0	0	0
债务募资	24	0	0	0
筹资活动现金流	1,512	-32	-54	-75
现金净流量	588	263	-95	-66

插图目录

图 1: 德邦科技历史沿革	3
图 2: 德邦科技股权结构 (截至 23Q3 期末)	3
图 3: 2018-2023Q1-Q3 公司营收及 yoy	4
图 4: 2018-2023Q1-Q3 公司归母净利润及 yoy	4
图 5: 公司分产品毛利率	4
图 6: 公司收入结构 (单位: 亿元)	4
图 7: 2018-2023Q1-Q3 德邦科技研发费用率	5
图 8: 电子封装材料主要产品布局情况及涉及封装级别	6
图 9: 晶圆级封装材料应用示意	8
图 10: 芯片级封装材料及板级封装材料应用示意	8
图 11: 2016-2021 年全球封装测试行业规模及 yoy	8
图 12: 2016-2021 年我国封装测试行业规模及 yoy	8
图 13: 芯片底部填充示意图	9
图 14: 国内智能手机出货量 (万部) 及同比增长率	10
图 15: 苹果 MR 设备 Vision Pro	11
图 16: 中国台湾印制 PCB 厂商月度营收持续 3 个月环比改善	11
图 17: 舜宇光学手机镜头出货量持续 3 个月环比改善	11
图 18: 动力电池封装材料应用示意	12
图 19: 宁德时代发布 CTP3.0 麒麟电池	12
图 20: 2023 年我国新能源车销量同比+38%	13
图 21: 我国新能源车渗透率迅速提升	13
图 22: 公司集成电路封装材料收入及 yoy	15
图 23: 公司集成电路封装材料毛利率及收入占比	15
图 24: 通用 UV 膜结构图	16
图 25: 倒装芯片互联方式	17
图 26: 倒装互连系统中各材料的热膨胀系数不同	17
图 27: 底部填充胶 2.5D 使用场景示意图	17
图 28: 底部填充胶 3D 使用场景示意图	17
图 29: 使用 DAF 的芯片键合工艺	18
图 30: 使用热界面材料接触面示意图	19
图 31: TIM1、TIM2 使用场景	19
图 32: TIM1.5 使用场景	19
图 33: 公司智能终端封装材料收入及 yoy	20
图 34: 公司智能终端封装材料毛利率及收入占比	20
图 35: TWS 耳机封装材料应用示意	20
图 36: 智能终端封装材料应用示意	20
图 37: 2019-2021 年苹果占公司智能终端板块收入的 50-55%	21
图 38: 公司新能源封装材料收入及 yoy	21
图 39: 公司新能源封装材料毛利率及收入占比	21
图 40: 2019-2021 年宁德占公司动力电池胶收入比重较高	22
图 41: CTP 胶粘剂主要为结构胶和导热胶	23
图 42: 公司高端装备应用材料收入及 yoy	23
图 43: 公司光伏叠晶材料销售收入及单价	24
图 44: 公司光伏叠晶材料大客户销售收入 (亿元)	24
图 45: OBB 结构可大幅降低 HJT 电池银浆用量	24

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 公司核心技术梳理 (截至 22Q3)	5

表 2: 集成电路封装材料产品一览.....	7
表 3: 智能终端封装材料产品一览.....	9
表 4: 芯片级底部填充胶需具备性能.....	14
表 5: 底部填充胶主要材料组成及功能	17
表 6: 我们测算, 2022 年公司动力电池胶国内市占率约 29%	22
表 7: 公司营收拆分-假设表	26
表 8: 可比公司 PE 对比.....	27
公司财务报表数据预测汇总.....	30

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026